



## DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

<b>(51) Classification internationale des brevets <sup>6</sup> :</b> <b>A61K 7/09</b>	<b>A1</b>	<b>(11) Numéro de publication internationale:</b> <b>WO 99/18922</b> <b>(43) Date de publication internationale:</b> 22 avril 1999 (22.04.99)
<b>(21) Numéro de la demande internationale:</b> PCT/FR98/02131 <b>(22) Date de dépôt international:</b> 6 octobre 1998 (06.10.98) <b>(30) Données relatives à la priorité:</b> 97/12713 10 octobre 1997 (10.10.97) FR <b>(71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US):</b> L'OREAL [FR/FR]; 14, rue Royale, F-75008 Paris (FR). <b>(72) Inventeurs; et</b> <b>(75) Inventeurs/Déposants (US seulement):</b> NGUYEN, Ly-Lan [FR/FR]; 18, rue du Commandant l'Herminier, F-94240 L'Hay-les-Roses (FR). SABBAGH, Anne [FR/FR]; 32, allée E. Ventenat, F-92500 Rueil-Malmaison (FR). <b>(74) Mandataire:</b> BUREAU D.A. CASALONGA JOSSE; 8, avenue Percier, F-75008 Paris (FR).		<b>(81) Etats désignés:</b> AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW, brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).  <b>Publiée</b> <i>Avec rapport de recherche internationale.</i>
<b>(54) Title:</b> METHOD FOR PERMANENT SETTING OF KERATIN FIBRES WITHOUT INTERMEDIATE RINSING <b>(54) Titre:</b> PROCEDE DE DEFORMATION PERMANENTE DES MATIERES KERATINIQUES SANS RINÇAGE INTERMEDIAIRE <b>(57) Abstract</b> <p>The invention concerns a method for the permanent setting of keratin fibres and in particular hair, characterised in that it consists in: applying on the keratin fibres a composition reducing keratin, with adhesive capacity less than 15 g and a viscosity ranging between 0 and 2500 mPa.s at a laminar flow rate of 100s<sup>-1</sup> and setting them; after sufficient setting time for reducing keratin, applying an oxidising composition, without intermediate rinsing of the fibres; rinsing after sufficient time for fixing the set fibres and reduced fibres in permanent setting; rinsing with water.</p> <b>(57) Abrégé</b> <p>Procédé de mise en forme permanente des fibres kératiniques et en particulier des cheveux, caractérisé par le fait que: l'on applique sur les fibres kératiniques une composition réductrice de la kératine, ayant un pouvoir collant inférieur à 15 g et une viscosité de 0 à 2500 mPa.s aux taux d'écoulement laminaire de 100s<sup>-1</sup> et on les met en forme; après un temps de pose suffisant pour réduire la kératine, on applique une composition oxydante, sans rinçage intermédiaire des fibres; on procède au rinçage après un temps suffisant pour fixer les fibres mises en forme et réduites sous une forme permanente; on rince à l'eau.</p>		

# **UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION**

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AL	Albanie	ES	Espagne	LS	Lesotho	SI	Slovénie
AM	Arménie	FI	Finlande	LT	Lituanie	SK	Slovaquie
AT	Autriche	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Sénégal
AU	Australie	GA	Gabon	LV	Lettonie	SZ	Swaziland
AZ	Azerbaïdjan	GB	Royaume-Uni	MC	Monaco	TD	Tchad
BA	Bosnie-Herzégovine	GE	Géorgie	MD	République de Moldova	TG	Togo
BB	Barbade	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tadjikistan
BE	Belgique	GN	Guinée	MK	Ex-République yougoslave de Macédoine	TM	Turkménistan
BF	Burkina Faso	GR	Grèce	ML	Mali	TR	Turquie
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	MN	Mongolie	TT	Trinité-et-Tobago
BJ	Bénin	IE	Irlande	MR	Mauritanie	UA	Ukraine
BR	Brésil	IL	Israël	MW	Malawi	UG	Ouganda
BY	Bélarus	IS	Islande	MX	Mexique	US	Etats-Unis d'Amérique
CA	Canada	IT	Italie	NE	Niger	UZ	Ouzbékistan
CF	République centrafricaine	JP	Japon	NL	Pays-Bas	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NO	Norvège	YU	Yougoslavie
CH	Suisse	KG	Kirghizistan	NZ	Nouvelle-Zélande	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	République populaire démocratique de Corée	PL	Pologne		
CM	Cameroun	KR	République de Corée	PT	Portugal		
CN	Chine	KZ	Kazakstan	RO	Roumanie		
CU	Cuba	LC	Sainte-Lucie	RU	Fédération de Russie		
CZ	République tchèque	LI	Liechtenstein	SD	Soudan		
DE	Allemagne	LK	Sri Lanka	SE	Suède		
DK	Danemark	LR	Libéria	SG	Singapour		
EE	Estonie						

**Procédé de déformation permanente des matières kératiniques sans rinçage intermédiaire.**

La présente invention est relative à un nouveau procédé de traitement des matières kératiniques et en particulier des cheveux, en vue d'obtenir une déformation permanente de ces dernières.

5 L'une des techniques couramment utilisée dans le domaine cosmétique pour imprimer aux cheveux une forme durable consiste à procéder à la déformation des cheveux en mettant en oeuvre un agent de réduction puis un agent oxydant.

La technique la plus usuelle pour obtenir une déformation permanente des cheveux consiste, dans un premier temps, à réaliser  
10 l'ouverture des liaisons disulfure-S-S de la kératine (cystine) à l'aide d'une composition contenant un agent réducteur, puis après avoir rincé la chevelure ainsi traitée, à reconstituer dans un second temps lesdites liaisons disulfure, en appliquant sur les cheveux préalablement mis sous tension par des bigoudis ou d'autres moyens, ou bien mis en forme ou  
15 lissés, une composition oxydante encore appelée "fixateur" de façon à donner finalement aux cheveux la forme recherchée.

Cette technique permet ainsi de réaliser, soit l'ondulation des cheveux, soit leur défrisage ou leur décrêpage ou encore leur lissage.

La nouvelle forme, imposée aux cheveux par un traitement  
20 chimique, est durable dans le temps pendant quelques semaines et résiste notamment à l'action des lavages à l'eau ou par des shampoings et ceci par opposition aux techniques mettant en oeuvre des produits de coiffage entraînant une déformation temporaire, telles que de mise en plis, cette déformation disparaissant cependant au coiffage ou aux shampoings.

25 Les compositions réductrices généralement utilisées pour la

première étape d'une opération de permanente, contiennent à titre d'agents réducteurs des sulfites, des bisulfites ou de préférence des thiols.

5 Dans l'un des modes de déformation permanente des cheveux qui consiste à mettre en forme simplement les cheveux sans les mettre sous tension, notamment avec des compositions épaissies, le rinçage à l'eau après l'étape de réduction conduit à la destruction de la forme donnée initialement, de sorte que les cheveux une fois traités avec la composition fixatrice n'ont pas la forme initialement souhaitée. Par ailleurs, les cheveux traités ont également tendance à perdre de leur couleur naturelle  
10 ou de la couleur conférée par une coloration.

Dans FR-A-2 675 379, il est décrit un procédé de mise en forme permanente des cheveux mettant en oeuvre une composition ayant une viscosité et un pouvoir collant prédéterminé, ce procédé étant mis en oeuvre éventuellement sans rinçage des cheveux après l'application de la composition réductrice et avant l'application de la composition oxydante.  
15

Le procédé décrit dans ce document met en oeuvre des compositions réductrices contenant des agents conférant à la composition des propriétés collantes importantes comprises entre 25 et 50 g, qui est la force nécessaire à l'arrachement de deux spatules standardisées entre lesquelles une quantité précise de la composition réductrice est disposée.  
20

De telles compositions présentent cependant l'inconvénient de mal se rinser et conférer aux cheveux traités et mis en forme des propriétés peu cosmétiques du fait notamment du caractère collant des compositions mises en oeuvre.

25 La demanderesse a découvert maintenant, ce qui fait l'objet de l'invention, un procédé et des compositions réductrices permettant de mettre en forme les cheveux et n'ayant pas les propriétés collantes définies dans FR-A-2 675 379 et conférant aux cheveux après application de la composition oxydante, et, sans rinçage intermédiaire, des formes permanentes présentant les propriétés cosmétiques souhaitées.  
30

La demanderesse a constaté par ailleurs que le procédé conduisait à un meilleur respect de la couleur naturelle du cheveu ou de celle des cheveux colorés au préalable.

Enfin, le procédé conduit à une économie au niveau des compositions mises en oeuvre.  
35

L'invention a donc pour objet un procédé de déformation permanente des cheveux, comportant l'application d'une composition réductrice épaissie permettant la mise en forme des cheveux et l'application d'une composition fixatrice ou oxydante sans rinçage intermédiaire.

D'autres objets de l'invention apparaîtront à la lecture de la description et des exemples qui suivent.

Le procédé conforme à l'invention est un procédé de mise en forme permanente des fibres kératiniques et en particulier des cheveux, essentiellement caractérisé par le fait :

- qu'on applique sur les fibres kératiniques, de préférence mouillées, une composition réductrice de la kératine, de préférence épaissie, présentant en particulier une viscosité comprise entre 0 à 2500 mPa.s, de préférence entre 100 et 2000 mPa.s, et en particulier entre 200 et 1500 mPa.s au taux d'écoulement laminaire de  $100 \text{ s}^{-1}$  et comprise entre 0 à 400 mPa.s au taux d'écoulement laminaire de  $600 \text{ s}^{-1}$ , cette composition ayant un pouvoir collant inférieure à 15g, la composition réductrice étant appliquée sur les fibres qui sont mis en forme de préférence sans mise sous tension,

- qu'après un temps de pose suffisant pour réduire la kératine, on applique de préférence directement après le temps de pose, une composition oxydante, sans rinçage intermédiaire des fibres,

- qu'on procède au rinçage, de préférence à l'eau, après un temps de pose suffisant pour fixer les fibres mises en forme et réduites lors de la première étape, sous une forme permanente.

La viscosité est mesurée avec un appareil Rheostress RS 50 de Haake. Les mesures ont été effectuées à  $25^{\circ}\text{C}$ , en utilisant le mobile amovible de référence C35/2 vendu avec cet appareil, et en appliquant un taux d'écoulement laminaire de  $100 \text{ s}^{-1}$  ou de  $600 \text{ s}^{-1}$  pendant 60 secondes.

Les cheveux sont mis en forme par des moyens divers tels que rouleaux, pinces, bandes à crochets, ou simplement à la main du fait de l'utilisation d'une composition épaissie.

Les agents épaississants utilisés dans la composition réductrice sont de préférence choisis parmi des épaississants naturels tels que la gomme de guar, la gomme de Tara, la farine d'épicéa.

Ces épaississants sont utilisés dans la composition réductrice dans des quantités suffisantes pour obtenir les viscosités définies ci-dessus.

5 La composition est dite non collante si elle ne répond pas au test décrit dans FR-A-2 675 379 mentionné ci-dessus.

Le procédé de mise en forme permanente des cheveux conforme à l'invention est mis en oeuvre de préférence en procédant à une vaporisation de la composition fixatrice sur les cheveux.

10 La vaporisation permet d'éviter la destruction de la mise en forme effectuée lors de l'application de la composition réductrice épaissie. Elle permet également un meilleur contrôle de l'application de la composition fixatrice et une imprégnation plus régulière des cheveux.

La composition réductrice de la kératine contient un agent réducteur choisi parmi les sulfites, les bisulfites ou les thiols.

15 Parmi les composés préférés, on peut citer la cystéine, la cystéamine et leurs dérivés tels que leurs sels cosmétiquement acceptables comme les chlorhydrates, bromhydrates, citrates, acétates, sulfates, l'acide thiolactique, l'acide thioglycolique ainsi que leurs esters, notamment le thioglycolate de glycérol. L'acide thioglycolique est  
20 particulièrement efficace et constitue le produit le plus utilisé pour réduire les liaisons disulfure de la kératine.

Dans une forme de réalisation préférée, on utilisera la cystéine et ses sels cosmétiquement acceptables.

25 Les agents réducteurs sont présents dans des proportions suffisantes pour réduire les liaisons -S-S- de préférence comprises entre 1 et 25%, et en particulier entre 1 et 10% en poids.

Le pH des compositions réductrices est ajusté de façon à avoir un pH compris entre 6,5 et 11,5.

30 Les agents alcalins sont choisis de préférence parmi la monoéthanolamine, la diéthanolamine, la triéthanolamine, l'isopropylamine, la 2-méthyl 2-amino propanol-1, la propane diamine-1,3, un carbonate ou un bicarbonate alcalin ou d'ammonium, l'ammoniaque, un carbonate organique tel que le carbonate de guanidine ou encore un hydroxyde alcalin, utilisés seuls ou en mélange.

35 En plus des agents épaississants mentionnés ci-dessus, la



composition réductrice peut également contenir d'autres additifs habituellement utilisés dans ces compositions et n'interférant pas avec les propriétés réductrices de la composition.

La composition réductrice peut également contenir des agents tensio-actifs non-ioniques, anioniques, cationiques ou amphotères, couramment utilisés dans de telles compositions. Parmi ceux-ci, on peut citer les alkylsulfates, les alkylbenzènesulfates, les alkyléthersulfates, les alkylsulfonates, les sels d'ammonium quaternaire, les alkylbétaines, les alkylphénols oxyéthylénés, les alcanolamides d'acides gras, les esters d'acides gras oxyéthylénés, ainsi que des tensio-actifs non-ioniques de la famille des hydroxypropyléthers.

Ces agents tensio-actifs sont généralement utilisés dans des proportions maximales de 30%, et de préférence comprises entre 0,5 et 10% en poids par rapport au poids total de la composition.

Ces compositions peuvent également contenir des agents traitants tels que des silicones volatiles ou non, linéaires ou cycliques ou leurs mélanges. Parmi les silicones, on peut citer les polydiméthylsiloxanes, les polyorganosiloxanes quaternisés tels que décrits dans FR-A-2 535 730, les polyorganosiloxanes à groupement aminoalkyle modifiés par des groupements alcoxycarbonylalkyle tels que décrits dans le brevet US-A-4 749 732, les polyorganosiloxanes tels que les copolymères de polydiméthylsiloxane-polyoxyalkyle tels que le diméthicone copolyol, un polydiméthylsiloxane à groupements terminaux stéaroxy-(stéaroxydiméthicone), un copolymère polydiméthylsiloxane dialkylammonium acétate ou un copolymère polydiméthylsiloxane polyalkylbétaine décrit dans GB-A-2 197 352, des polysiloxanes organomodifiés par des groupements mercapto ou mercapto-alkyle tels que décrits dans FR-B-1 530 369 et EP-A-0 295 780, ainsi que des silanes tels que le stéaroxy-triméthylsilane.

D'autres ingrédients utilisables dans les compositions réductrices conformes à l'invention sont choisis parmi les cires, les polymères choisis parmi les polymères cosmétiquement acceptables anioniques, cationiques, non-ioniques ou amphotères, les agents de gonflement et de pénétration permettant de renforcer l'efficacité du réducteur tels que le diméthylisosorbitol, l'urée et ses dérivés, la

pyrrolidone, les n-alkylpyrrolidone, la thiamorpholinone, les alkyléthers d'alkylèneglycol ou de dialkylèneglycol tels que par exemple le monométhyléther de propylèneglycol, le monométhyléther de dipropylèneglycol, des alcanediols en C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> tels que le propanediol-1,2, l'imidazolidinone-2, ainsi que d'autres composés tels que des alcools gras, des dérivés de lanoline, des céramides, notamment les céramides elles-mêmes, les glycocéramides, les pseudocéramides décrits notamment dans FR-A-95 12399, et dans DOWNING Journal of Lipid Research, Vol. 35, p. 2060, 1994, ou dans FR-A-2 673 179, EP-A-0227994, WO-94/07844, WO-92/05764, des ingrédients actifs tels que l'acide pantothénique, des agents anti-chute, des agents anti-pelliculaires, des agents de mise en suspension, des agents séquestrants, des agents opacifiants, des colorants, des filtres solaires, ainsi que des parfums et des conservateurs.

La composition oxydante, appliquée de préférence par vaporisation sur les cheveux imprégnés de la composition réductrice et mis en forme, est une composition aqueuse contenant un agent oxydant choisi parmi l'eau oxygénée, les peroxydes d'urée, les bromates tels que les bromates alcalins, les persels ou un mélange de bromates alcalins et d'un persel.

Selon un mode de réalisation préféré, l'agent oxydant est constitué par l'eau oxygénée présent dans des proportions comprises entre 1 et 10 volumes, et de préférence de l'ordre de 8 volumes.

Lorsque les bromates sont utilisés, la concentration en bromates alcalins est de 1 à 12% et celle en persels de 0,1 à 15% en poids par rapport au poids total de la composition oxydante.

Le pH de ces compositions est généralement acide et il est compris habituellement entre 2 et 9, et de préférence entre 3 et 8.

Lorsque l'eau oxygénée est utilisée, elle peut être stabilisée par la phénacétine, l'acétaniline, les phosphates mono- et trisodiques ou par les sulfates d'hydroxy-8 quinoléine.

On procède à l'application de la composition oxydante, de préférence par vaporisation, après un temps de pose suffisant pour réduire les liaisons -S-S-, généralement compris entre 2 et 30 minutes, et de préférence entre 5 et 20 minutes. On peut utiliser pendant cette phase d'attente un bonnet ou un gel de protection.



La composition oxydante est maintenue au contact des cheveux pendant une durée suffisante pour fixer la déformation permanente qui est de l'ordre de 5 à 30 minutes et en particulier entre 5 et 15 minutes, puis on procède à un rinçage abondant à l'eau des cheveux ainsi traités, au séchage et au coiffage pour la mise en forme permanente.

Les exemples suivants sont destinés à illustrer l'invention sans pour autant présenter un caractère limitatif.

### EXEMPLES

10

#### EXEMPLE 1

##### Réducteur

- |    |   |           |
|----|---|-----------|
| 15 | - Acide thioglycolique  | 5 g       |
|    | - Acide diéthylène triamine pentacétique,<br>sel pentasodique en solution aqueuse à 40% | 0,2 g     |
|    | - Ammoniaque à 20%  | qs pH 7,9 |
|    | - Carbonate d'ammonium  | 5 g       |
| 20 | - Parfum  | 0,5 g     |
|    | - Alcool oléique oxyéthyléné (20 moles d'oxyde<br>d'éthylène)                           | 1 g       |
|    | - Eau déminéralisée   | qs 100 g  |

##### Fixateur

- |    |                      |          |
|----|----------------------|----------|
| 25 | - Eau oxygénée à 50% | 4,8 g    |
|    | - Stabilisants       | 0,2 g    |
|    | - Acide citrique     | qs pH 3  |
| 30 | - Eau déminéralisée  | qs 100 g |

On applique le réducteur liquide non collant sur les cheveux lavés et essorés. On met en forme les cheveux, par exemple, en formant des boucles maintenues par des pinces. On laisse poser 15 minutes, puis on vaporise uniformément le fixateur. On laisse poser 5 minutes. On rince

alors les cheveux.

On obtient ainsi, simplement et rapidement, une déformation durable de la fibre qui permet d'avoir un recoiffage plus facile dans le temps.

5

## EXEMPLE 2

### Réducteur

10	- Cystéine	3 g
	- Gomme de guar	1 g
	- Farine d'épicéa	8 g
	- Monoéthanolamine	2,2 g
	- Parfum	0,5 g
15	- Alcool oléique oxyéthyléné (20 moles d'oxyde d'éthylène)	1 g
	- Mélange cocoyl amidopropyl bétaine/monolaurate de glycérol en solution aqueuse à 30%	1,8 g
	- Acide diéthylène triamine pentacétique, sel pentasodique en solution aqueuse à 40%	0,2 g
20	- Homopolymère chlorure de diméthyl diallyl ammonium en solution aqueuse à 40%	2,5 g
	- Eau déminéralisée	qs 100 g

### 25 Fixateur

	- Bromate de sodium	7,5 g
	- Tampon phosphate	pH 7,5
	- Eau déminéralisée	qs 100 g

30

Le réducteur faiblement épaissi (1400 mPa.s à 100s<sup>-1</sup> et 200 à 600s<sup>-1</sup>), de collant égal à 10mg, de pH 9,1, permet de mettre en forme les cheveux dans la position souhaitée sans l'aide de matériel de mise sous tension.

35

Ce produit est appliqué sur les cheveux lavés et essorés, puis on

met en forme les cheveux. On laisse poser 15 minutes, puis on vaporise le fixateur. On laisse poser 10 minutes, puis on rince. L'élimination au rinçage des produits est facile.

5 On obtient une déformation durable des cheveux qui permet un coiffage plus facile dans le temps.

## REVENDICATIONS

1. Procédé de mise en forme permanente des fibres kératiniques et en particulier des cheveux, caractérisé par le fait que :

5 - l'on applique sur les fibres kératiniques une composition réductrice de la kératine, ayant un pouvoir collant inférieur à 15g et une viscosité de 0 à 2500 mPa.s aux taux d'écoulement laminaire de 100s<sup>-1</sup> et on les met en forme,

- après un temps de pose suffisant pour réduire la kératine, on applique une composition oxydante, sans rinçage intermédiaire des fibres,

10 - on procède au rinçage après un temps suffisant pour fixer les fibres mises en forme et réduites sous une forme permanente.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la composition oxydante est appliquée directement après le temps de pose.

15 3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que la viscosité de la composition réductrice est comprise entre 100 et 2000 mPa.s au taux d'écoulement laminaire de 100 s<sup>-1</sup>.

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que la viscosité est comprise entre 200 et 1500 mPa.s au taux d'écoulement laminaire de 100 s<sup>-1</sup>.

20 5. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que la composition réductrice a une viscosité comprise entre 0 et 400 mPa.s au taux d'écoulement laminaire de 600 s<sup>-1</sup>.

25 6. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait que la composition est épaissie avec des épaississants naturels choisis parmi la gomme de guar, la gomme de Tara, la farine d'épicéa.

30 7. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait qu'elle a un pouvoir collant inférieur à 15 g, correspondant à la force nécessaire à l'arrachement de 2 spatules standardisées, entre lesquelles une quantité déterminée de la composition réductrice a été déposée.

8. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait que la composition oxydante ou fixatrice est

appliquée sur les fibres mises en forme avec la composition réductrice épaissie par vaporisation.

5 9. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé par le fait que la composition réductrice de la kératine contient un réducteur choisi parmi les sulfites, les bisulfites et les thiols.

10 10. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé par le fait que les agents réducteurs de la kératine sont choisis parmi la cystéine, la cystéamine et leurs sels cosmétiquement acceptables, l'acide thiolactique, l'acide thioglycolique et leurs esters cosmétiquement acceptables.

11. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé par le fait que les agents réducteurs de la kératine sont présents dans des concentrations comprises entre 1 et 25% en poids et de préférence entre 1 et 10% en poids.

15 12. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisée par le fait que la composition réductrice a un pH compris entre 6,5 et 11,5.

20 13. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisée par le fait que le pH est ajusté par des agents absorbés choisis de préférence parmi la la monoéthanolamine, la diéthanolamine, la triéthanolamine, l'isopropylamine, la 2-méthyl 2-amino propanol-1, la propane diamine-1,3, un carbonate ou un bicarbonate alcalin ou d'ammonium, l'ammoniaque, un carbonate organique tel que le carbonate de guanidine ou encore un hydroxyde alcalin, utilisés seuls ou en mélange.

25 14. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, caractérisé par le fait que la composition réductrice contient également des agents tensio-actifs non-ioniques, anioniques, cationiques ou amphotères.

30 15. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, caractérisé par le fait que la composition réductrice contient des agents traitants choisis parmi les silicones volatiles ou non, linéaires ou cycliques, ou leurs mélanges, les cires, les polymères, des agents de pénétration, des agents de gonflement, des alkyléthers d'alkylèneglycol ou de dialkylèneglycol, des alcanediols, des alcools gras, des dérivés de  
35 lanoline, des céramides, des ingrédients actifs, des agents anti-chute,



anti-pelliculaires, des agents de mise en suspension, des agents séquestrants, des agents opacifiants, des colorants, des filtres solaires, des parfums, des conservateurs ou leurs mélanges.

5 16. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 15, caractérisé par le fait que la composition oxydante ou fixatrice est appliquée par vaporisation directement et sans rinçage intermédiaire sur les fibres kératiniques mises en forme et réduites par la composition réductrice, après un temps de pose de la composition réductrice compris entre 2 et 30 minutes.

10 17. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 16, caractérisé par le fait que l'oxydant de la composition fixatrice est choisi parmi le peroxyde d'hydrogène, le peroxyde d'urée, les bromates, les persels et leurs mélanges.

15 18. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 17, caractérisé par le fait que la composition oxydante est maintenue au contact des fibres pendant une durée de 1 à 30 minutes.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 98/02131

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 6 A61K7/09

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 A61K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 041 286 A (DONNELLY ROBERTA A ET AL) 20 August 1991  see column 2, line 30 - column 3, line 68 see column 6, line 5 - column 7, line 2 ---	1,2, 9-12,15, 17,18
A	FR 2 675 379 A (L'OREAL) 23 October 1992 cited in the application see page 1, line 38 - page 2, line 5 see page 3, line 18 - page 6, line 24 ---	1-18
A	WO 96 09030 A (BUSINESS RESOURCES GROUP INC) 28 March 1996 see page 8, line 21 - page 9, line 2 see page 17, line 16 - line 28 --- -/--	1,2,9,10



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 December 1998

Date of mailing of the international search report

29/12/1998

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Pelli Wablat, B

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 98/02131

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 065 175 A (WELLA AG) 24 November 1982  see page 3, line 35 - page 5, line 13; examples ---	1,9-12, 14-17
A	WO 89 07435 A (AMETHYST INVESTMENT GROUP INC) 24 August 1989 Table 2, example 1 -----	1,6,9

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 98/02131

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5041286	A	20-08-1991	AU 623916 B AU 3898589 A	28-05-1992 01-02-1990
FR 2675379	A	23-10-1992	NONE	
WO 9609030	A	28-03-1996	US 5635168 A AU 3512295 A EP 0784464 A	03-06-1997 09-04-1996 23-07-1997
EP 0065175	A	24-11-1982	DE 3119634 A AR 230567 A AT 12346 T AU 552811 B AU 8456382 A BR 8207682 A CA 1187371 A DK 10283 A WO 8203985 A FI 824311 A, B, JP 58500761 T JP 63010132 B PT 74878 B US 4470423 A ZA 8203375 A	02-12-1982 31-05-1984 15-04-1985 19-06-1986 07-12-1982 12-04-1983 21-05-1985 12-01-1983 25-11-1982 15-12-1982 12-05-1983 04-03-1988 02-12-1983 11-09-1984 30-03-1983
WO 8907435	A	24-08-1989	US 4996997 A US 4885160 A US 4883657 A CA 1323816 A EP 0356508 A OA 9233 A	05-03-1991 05-12-1989 28-11-1989 02-11-1993 07-03-1990 30-06-1992

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

nde Internationale No

PCT/FR 98/02131

## A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 6 A61K7/09

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

## B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 6 A61K

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

## C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 5 041 286 A (DONNELLY ROBERTA A ET AL) 20 août 1991  voir colonne 2, ligne 30 - colonne 3, ligne 68 voir colonne 6, ligne 5 - colonne 7, ligne 2  ---	1,2, 9-12,15, 17,18
A	FR 2 675 379 A (L'OREAL) 23 octobre 1992 cité dans la demande voir page 1, ligne 38 - page 2, ligne 5 voir page 3, ligne 18 - page 6, ligne 24  ---	1-18
A	WO 96 09030 A (BUSINESS RESOURCES GROUP INC) 28 mars 1996 voir page 8, ligne 21 - page 9, ligne 2 voir page 17, ligne 16 - ligne 28  ---  -/--	1,2,9,10



Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

### \* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

18 décembre 1998

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

29/12/1998

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo rd,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Pelli Wablat, B



# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Doc. Internationale No

PCT/FR 98/02131

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Identification des documents cités. avec le cas échéant. l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 0 065 175 A (WELLA AG) 24 novembre 1982  voir page 3, ligne 35 - page 5, ligne 13; exemples  ---	1,9-12, 14-17
A	WO 89 07435 A (AMETHYST INVESTMENT GROUP INC) 24 août 1989 * tableau 2, exemple 1 *  -----	1,6,9

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Requête internationale No

PCT/FR 98/02131

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5041286 A	20-08-1991	AU 623916 B AU 3898589 A	28-05-1992 01-02-1990
FR 2675379 A	23-10-1992	AUCUN	
WO 9609030 A	28-03-1996	US 5635168 A AU 3512295 A EP 0784464 A	03-06-1997 09-04-1996 23-07-1997
EP 0065175 A	24-11-1982	DE 3119634 A AR 230567 A AT 12346 T AU 552811 B AU 8456382 A BR 8207682 A CA 1187371 A DK 10283 A WO 8203985 A FI 824311 A, B, JP 58500761 T JP 63010132 B PT 74878 B US 4470423 A ZA 8203375 A	02-12-1982 31-05-1984 15-04-1985 19-06-1986 07-12-1982 12-04-1983 21-05-1985 12-01-1983 25-11-1982 15-12-1982 12-05-1983 04-03-1988 02-12-1983 11-09-1984 30-03-1983
WO 8907435 A	24-08-1989	US 4996997 A US 4885160 A US 4883657 A CA 1323816 A EP 0356508 A OA 9233 A	05-03-1991 05-12-1989 28-11-1989 02-11-1993 07-03-1990 30-06-1992